ZOOLOGISCHE MEDEDELINGEN
UITGEGEVEN DOOR HET
RIJKSMUSEUM VAN NATUURLIJKE HISTORIE TE LEIDEN
(MINISTERIE VAN CULTUUR, RECREATIE EN MAATSCHAPPELIJK WERK)
Deel 42 no. 18 22 november 1967

BEITRAG ZUR KENNTNIS UND VERBREITUNG VON GALATHEA AUSTRALIENSIS STIMPSON, 1858, (CRUSTACEA DECAPODA, ANOMURA, GALATHEIDAE) NEBST BESCHREIBUNG EINES NEOTYPUS

von

CH. LEWINSOHN

Zoologisches Institut der Universität Tel-Aviv, Israel

Mit 13 Abbildungen

Anlässlich der Vorbereitung einer Publikation über die Anomuren des Roten Meeres, wurde u.a. auch Material der Gattung *Galathea* dieser Region untersucht. Dabei ergab sich das Problem einer richtigen Bestimmung von *Galathea australiensis* Stimpson, 1858. Diese Art wurde von Balss (1915: 2-3), an Hand des Materiales der „Pola"-Expedition (1895/96 und 1897/98), aus dem Roten Meer beschrieben. Balss synonymisiert in der genannten Arbeit die drei von Paulson (1875: 94-95) beschriebenen *Galathea*-Arten vom Roten Meer mit *G. australiensis*. Er schreibt darüber folgendes: „Die Identität von *G. aegyptiaca* mit *australiensis* geht, wie schon aus den Beschreibungen, so besonders aus dem Vergleiche unseres grossen Materiales mit Exemplaren aus Japan hervor. Die Merkmale der von Paulson beschriebenen beiden Arten *brevimana* und *longimana* fallen durchaus in die Variationsbreite dieser Art".

Die Untersuchung des vorliegenden Materiales vom Roten Meer ergab, dass die drei von Paulson beschriebenen Arten, nämlich *G. aegyptiaca*, *G. longimana* und *G. brevimana*, gute Arten sind, welche sich einwandfrei unterscheiden lassen (über diese Arten wird in der anfangs erwähnten Publikation ausführlich berichtet werden). Da das Typusexemplar Stimpson's von *G. australiensis* nicht mehr vorhanden ist, wurden die vorliegenden Arten mit Exemplaren von *G. australiensis* aus Port Jackson, Sydney (Typuslokalität) verglichen. Dabei ergab sich, dass keine der Paulson'schen Arten mit *G. australiensis* identisch ist. Als nächster Schritt wurde nun der grösste Teil der von Balss (1915) als *G. australiensis* determinierten Exem-

plare nachuntersucht (ausser dem Proben von Habban, Ras el Millan und einem ♂ von Tor, Sinai, welche wahrscheinlich nicht mehr vorhanden sind). Die Sammlung ist in dem Naturhistorischen Museum, Wien, deponiert. In diesem Material wurden unter dem Namen *G. australiensis* vier verschiedene Arten von *Galathea* gefunden, nämlich: *G. aegyptiaca* Paulson, 1875, *G. longimana* Paulson, 1875, *G. brevimana* Paulson, 1875 und *G. affinis* Ortmann, 1892. Zusätzlich enthielt das Material auch zwei Exemplare von *Pisidia inaequalis* (Heller). *G. australiensis* ist nicht in dem Material der „Pola"-Expedition enthalten.

Ausser von Balss (1915) wurde *G. australiensis* vom Roten Meer noch drei Mal erwähnt, nämlich noch einmal von Balss (1927), ferner von Pesta (1927) und von Ramadan (1936). Pesta und Ramadan folgen zweifellos der Synonymie von Balss und trotzdem das Material nicht untersucht wurde, können wir annehmen, dass es sich nicht um *G. australiensis* handelt.

Nachdem es klar war, dass verschiedene *Galathea*-Arten im Roten Meer mit *G. australiensis* verwechselt worden sind, lag es nahe, weitere Angaben bezüglich dieser Art zu prüfen. Dies wurde durch weitere Untersuchungen von älterem Material und der verschiedenen Literaturangaben getan. Die Ergebnisse werden nun im folgenden, auf geographischer Grundlage, gegeben.

Da Balss (1915) erwähnt, dass er das Material des Roten Meeres mit Exemplaren aus Japan verglichen hat, wurde zunächst die Literatur über dieses Gebiet geprüft. Die älteren Angaben von dort sind folgende: Ortmann (1892), Balss (1913), Yokoya (1933) und Melin (1939). Eine Probe aus Amami-Oshima, Ryukyu Inseln, bei welcher es sich wahrscheinlich um das Material von Ortmann handelt, befindet sich im Musée Zoologique, Strassbourg. Die Untersuchung der ziemlich schlecht erhaltenen Exemplare ergab einwandfrei, dass es sich bei allen um *G. aegyptiaca* handelt. Das Material von Balss (1913), welches er selbst nur mit Vorbehalt zu *G. australiensis* stellte, wurde inzwischen durch Miyake & Baba (1964) als *G. balssi* beschrieben. Yokoya gibt nur Namen und Fundort an, daher kann ohne Nachprüfung seines Materiales nichts über dieses gesagt werden. Dagegen gelangten die Exemplare aus Port Lloyd, Bonin Inseln, welche von Melin (1939) sehr ausführlich beschrieben wurden, zur Nachuntersuchung. Dieses Material befindet sich im Naturhistoriska Riksmuseum, Stockholm. Alle dreissig Exemplare aus Port Lloyd gehören ausnahmslos zu *G. aegyptiaca,* und die Beschreibung Melin's bezieht sich selbstverständlich auf diese Art. Vor kurzem ist nun eine Publikation von Miyake & Baba (1966) erschienen, welche unter dem Namen *G. australiensis* ebenfalls eine ausführliche Beschreibung und Abbildungen von *G. aegyptiaca* geben. Das Material stammt

von den Ryukyu-Inseln. Ein von Dr. Miyake freundlichst zur Verfügung gestelltes Paar dieser Tiere beseitigte die letzten möglichen Zweifel. Damit ist bewiesen, das *G. aegyptiaca* in den warmen japanischen Gewässern weit verbreitet ist, während bisher kein positiver Beweis für das Vorkommen dort von *G. australiensis* erbracht werden konnte.

Wenden wir uns nun dem Gebiet des Indischen Ozeans zu. Von hier liegen folgende Angaben über *G. australiensis* vor: Nobili (1906), Persischer Golf; Southwell (1906), Golf von Manaar; Laurie (1926), Amirante, Saya de Malha, Cargados Carajos und Barnard (1958), Delagoa Bay. Von Southwell und Barnard liegen leider nur Art- und Fundortangabe vor, so dass vorläufig zu diesem Material nichts gesagt werden kann. Aus der Beschreibung von Nobili lässt sich mit Sicherheit entnehmen, dass es sich nicht um *G. australiensis* handelt. Nobili schreibt u.a.: „... La disposition des rides pilifères est bien la même, et les deux exemplaires offrent une petite épine sur la deuxième ligne correspondant à la région hépatique...".

Der erwähnte Stachel ist nicht bei *G. australiensis* vorhanden, wohl aber bei *G. aegyptiaca* und mehreren anderen Arten. Laurie's Beschreibung lässt ebenfalls die Annahme zu, dass er andere Arten und nicht *G. australiensis* vor sich hatte. Er vergleicht sein Material mit dem von Miers (1884) aus Port Molle und der Arafura See durch Nachuntersuchung dieser Exemplare und findet, dass sie mit seinem Material identisch sind. Weiterhin vergleicht Laurie eines seiner Exemplare mit den Abbildungen von Ortmann (1892) und der Beschreibung von De Man (1902) und stellt auch hier die Übereinstimmung mit seinem Material fest. Von dem Material Ortmann's aus Japan wissen wir bereits, dass es sich um *G. aegyptiaca* handelt. Dasselbe dürfte, wie im folgenden erwähnt, auch für das Material von De Man gelten, während die Exemplare von Miers weder zu *G. aegyptiaca* noch zu *G. australiensis* gehören. Leider war das Material von Laurie nicht zu finden, so dass über die von ihm gefundenen Arten nichts positives zu sagen ist.

Östlich von der behandelten Region kommen wir nun zu den Angaben über das Material vom Malayischen Archipel. Hier sind Pocock (1890), Nobili (1899) und De Man (1902) zu erwähnen. Pocock berichtet über Material von der Macclesfield Bank und Nobili über solches von der Beagle-Bay (Neu-Guinea). Bei beiden Autoren sind ausser den Fundortangaben, keinerlei weitere Bemerkungen vorhanden. Dagegen beschreibt De Man sein Material, welches aus Ternate (Molukken) stammt, sehr ausführlich. Die von ihm erwähnten Merkmale, so vor allem die Stacheln auf dem Cephalothorax in der Nähe des 2. Seitenrandstachels, die Haare auf dem Rostrum, die Haare zwischen und neben den submedianen Dornen der Magengegend und die auf dem mittleren Drittel eines Querstreifens der

hinteren Hälfte der Oberfläche, lassen kaum einen Zweifel an der Identität mit *G. aegyptiaca* zu.

Von der Arafura See wurde *G. australiensis* durch Miers (1884) und Henderson (1888) zitiert. Das Material beider Autoren befindet sich im British Museum, London, und konnte nachuntersucht werden. Dasjenige von Miers (Coll. „Alert" no. 160, Arafura Sea, 32-36 fathoms) enthält sieben Exemplare von *G. whiteleggei* Grant & McCulloch, 1906, und ein Exemplar gehört wahrscheinlich zu *G. aculeata* Haswell, 1882. Das letztgenannte Exemplar ist wahrscheinlich irrtümlich später in diese Probe gelangt. Bei dem Weibchen, welches von Henderson beschrieben wurde (Arafura Sea, Sta. 190,49 fathoms), handelt es sich höchstwahrscheinlich um eine neue *Galathea*-Art. Dem Exemplar fehlen, wie schon Henderson erwähnte, die Scheren und sämtliche Schreitbeine, aber die Querkämme des Carapax ähneln keiner der bekannten Arten.

Bevor wir nun abschliessend zu der östlichen Küste Australiens übergehen, sei noch Borradaile (1899) erwähnt. Das von ihm beschriebene Exemplar von Lifu, Loyalty Inseln, befindet sich im University Museum, Cambridge. Die Untersuchung des beschädigten Tieres ergab eindeutig, dass es zu *G. aegyptiaca* gehört.

Von der östlichen und südlichen Küste Australiens wird *G. australiensis* von den folgenden Autoren beschrieben: Stimpson (1858; 1907), Port Jackson (Typuslokalität); Haswell (1882), Port Jackson und Port Stephens; Miers (1884), Port Denison und Port Molle; Whitelegge (1899; 1900), Port Jackson; Grant & McCulloch (1906), Mast Head Island; Hale (1927), South Australia. Von all diesem Material, wurde nur das von Miers untersucht, welches zusammen mit dem aus der Arafura See im British Museum deponiert ist. Beide Männchen gehören wahrscheinlich zu *G. aculeata* Haswell.

Trotzdem also hier der grösste Teil des Materiales nicht untersucht werden konnte, ergaben als *G. australiensis* bestimmte Proben vom Australian Museum, Sydney, wichtige Hinweise auf die wahrscheinliche Verbreitung dieser Art. Folgende Proben vom Australian Museum enthielten einwandfrei *G. australiensis*: 1. P 269, 5 ♂, 3 ♀, Port Jackson, N. S. W., old coll. 2. P 8719, 1 ♂, 1 ♀, Sow & Pigs reef, Port Jackson, about 3 fathoms, November 1926, coll. F. A. McNeill and party. 3. P 9052, 1 ♂, 1 ♀, vicinity of Sow & Pigs reef, Port Jackson, N. S. W., dredged about 4 fathoms, 16 January, 1928, coll. F. A. McNeill and party.

Das folgende Material enthält eine *G. australiensis* ähnliche Art, welche sich aber doch von dieser gut unterscheiden lässt. Es ist möglich, dass es sich dabei um *G. corallicola* Haswell handelt, welche von Grant & McCul-

loch (1906) mit *G. australiensis* synonymisiert worden ist. Die Lokalitäten sind: 1. G 5745, Masthead Id., Queensland, before February 1907, pres. Mrs. J. E. Grant. 2. P 3741, Hope Id., Queensland, before August 1913, pres. A. R. McCulloch. 3. P 4233, Port Denison, Queensland, July 1918, coll. E. H. Rainford.

Die Probe P 10360, North West Id., Capricorn Group, Queensland, before April 1933, coll. F. A. McNeill, enthält 1 Exemplar, wahrscheinlich *G. affinis* Ortmann. In der Probe P 12212, 12 miles N.E. of Bustard Head, near Port Curtis, Queensland, 8 fathoms, from coral reef, March 1952, pres. J. S. Hynd, befindet sich eine nicht näher bestimmte Art von *Galathea*, und *G. pusilla* Henderson.

Das besprochene Material, welches u.a. Exemplare von Grant und von McCulloch enthält, gibt keinen positiven Beweis für ein Vorkommen von *G. australiensis* in dem Küstengebiet von Queensland. Erst von Port Stephens (New South Wales) und dann südlich davon tritt *G. australiensis* im Material auf. Dies weist darauf hin, das *G. australiensis* wahrscheinlich eine Form der kälteren Gewässer Südost-Australiens ist, deren Verbreitungsgebiet sich eventuell nach Südaustralien und vielleicht auch nach Südwest-Australien erstreckt.

Abschliessend seien, der Vollständigkeit halber, Benedict (1902) und Doflein & Balss (1913) genannt, welche *G. australiensis* in ihren Listen der damals bekannten Arten von *Galathea* erwähnen.

Zusammenfassung. — In einer Reihe von Nachunterschungen und durch Prüfung von Literaturangaben konnte nachgewiesen werden, dass Material, welches als *Galathea australiensis* Stimpson, 1858, determiniert worden ist, zu anderen Arten der Gattung *Galathea* gehört. Häufiger als mit anderen Arten ist *G. australiensis* mit *G. aegyptiaca* Paulson, 1875, verwechselt worden. Hierher gehören die Angaben von Ortmann (1892), Borradaile (1899), wahrscheinlich de Man (1902), Balss (1915) (teilweise), Melin (1939) und Miyake & Baba (1966).

In keinem Falle konnte *G. australiensis* im Gebiete der tropischen, bzw. subtropischen, Regionen des Indo-West Pazifischen Ozeans nachgewiesen werden. Es scheint, dass diese Art auf die kälteren Gewässer Australiens beschränkt ist, wo sie mit Sicherheit bei Port Stephens und Port Jackson vorkommt. Das Verbreitungsgebiet scheint Südost- und Südaustralien zu sein. Ein Vorkommen in Südwest-Australien ist ebenfalls möglich. Eine Revision der australischen Arten von *Galathea* wäre sehr wünschenswert.

Beschreibung des Neotypus

Da einerseits das Typusexemplar von *G. australiensis* nicht mehr vorhanden ist und andererseits die Beschreibung Stimpson's für heutige Verhältnisse nicht genügt und damit zu vielen Konfusionen geführt hat, wurde beschlossen, einen Neotypus dieser Art zu beschreiben. Zu diesem Zweck wurde ein eiertragendes Weibchen aus der Probe P 8719 des Australian Museum gewählt. Der Fundort desselben, Port Jackson, entspricht dem des Typus-Materials. Die genaue Angabe lautet: P 8719, Sow & Pigs reef, Port Jackson, about 3 fathoms, November 1926, coll. F. A. McNeill and party. Der Neotypus ist im Australian Museum, Sydney, deponiert.

Die Beschreibung wurde nach dem genannten Exemplar angefertigt. Abweichungen, welche an anderen Exemplaren der Art beobachtet wurden, sind im Text erwähnt. Die Abbildungen sind möglichst von dem Neotypus gezeichnet worden, um diesen aber möglichst wenig zu beschädigen, mussten einige von anderen Exemplaren angefertigt werden. In dem den Abbildungen beigegebenen Text ist darauf hingewiesen.

Das Rostrum (Abb. 1) ist etwas länger als breit (2,4 mm: 2,0 mm), wenn die Länge von der Spitze bis zu einer Linie, welche die Basen des vierten Zahnpaares verbindet, gemessen wird. Demnach gehört das Rostrum dem relativ breiten Typ an, welcher auch bei *G. aegyptiaca, G. affinis* und anderen Arten vorhanden ist. Die Seitenränder tragen vier Paar Zähne. Die beiden vorderen Paare haben eine etwa gleich lange Aussenkante. Die Aussenkante des dritten Paares ist etwas kürzer als die der beiden ersten. Das vierte Paar ist bedeutend kleiner. Die Seitenränder der Rostrumspitze erscheinen bei stärkerer Vergrösserung (× 20), besonders an der Basis, leicht gesägt. Auf der Oberfläche des Rostrums finden sich ziemlich unregelmässig angeordnete Schuppen. Der Vorderrand derselben ist mit kurzen, sehr feinen Borsten besetzt. Nicht bei allen untersuchten Exemplaren sind die Schuppen gut zu erkennen.

Der Carapax (Abb. 2) ist, inklusive Rostrum, 7,5 mm lang. Die grösste Breite beträgt 5,5 mm. Der Aussenrand der Orbita läuft in einen spitzen Stachel aus. Der Seitenrand des Carapax trägt acht Stacheln. Von diesen ist der zweite Stachel von vorn am kleinsten und etwas nach oben gerückt. Die Carapaxoberfläche trägt auf dem ersten transversalen Kamm ein Paar submediane Stacheln (Gastrikalstacheln). Weitere Stacheln kommen auf der Oberfläche nicht vor. Auf dem dritten Kamm stehen zwei längere mediane Borsten (siehe Abbildung). Die Gastrikalregion ist durch einen vom dritten Seitenrandstachel schräg nach hinten verlaufenden Kamm seitlich gut begrenzt. Auf der Carapaxoberfläche verlaufen ca. 21 transversale

Kämme bzw. Teile von solchen, welche an ihrer Vorderrändern mit kurzen Borsten besetzt sind. Unter den Kämmen lassen sich unschwer stärker hervortretende Hauptkämme und schwächer ausgebildete Nebenkämme unterscheiden. Die Hauptkämme sind in der Abbildung durch stärkere Linien markiert. Die Hauptkämme verlaufen meist ununterbrochen von einer Seite zur anderen, mit Ausnahme des ersten, welcher zwischen den Gastrikalstacheln, allerdings nicht bei allen Exemplaren, unterbrochen ist. Der dritte Hauptkamm verläuft an den Seiten nur bis zu den Schrägkamm, der die seitliche Grenze der Gastrikalregion darstellt. Die Hauptkämme zeigen bei den verschiedenen untersuchten Exemplaren nur sehr geringe Abänderungen. Die Nebenkämme sind meistens unterbrochen. Bei manchen können ganze

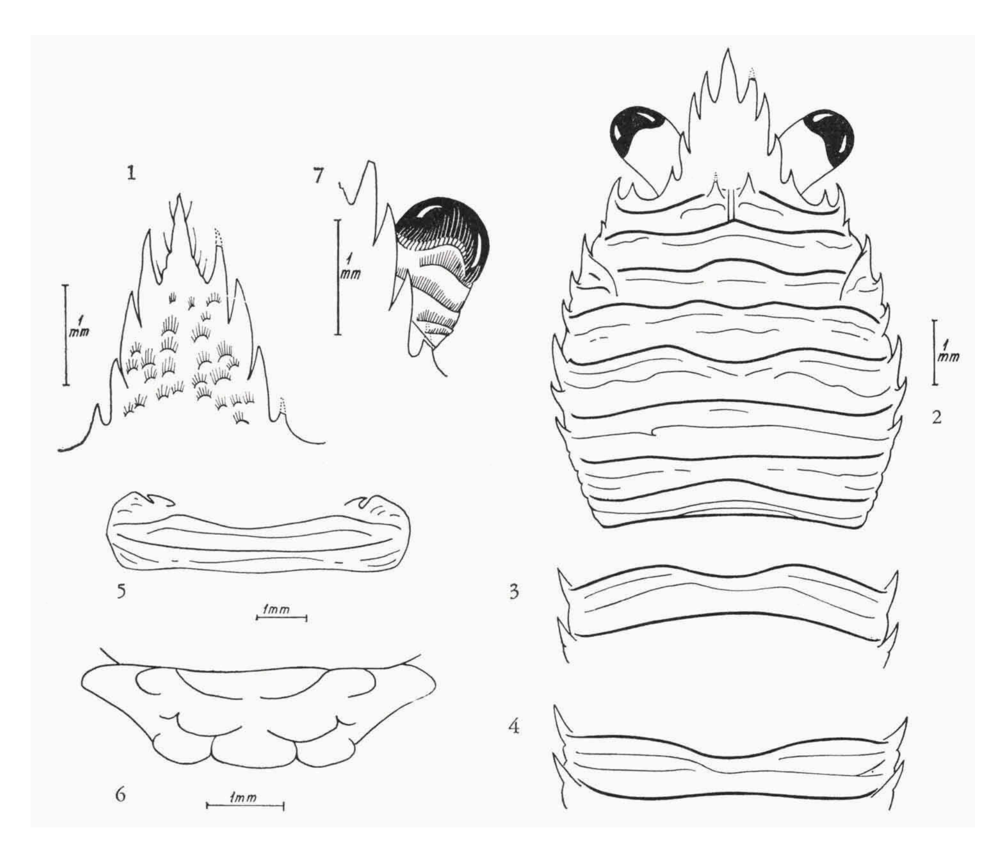


Abb. 1-7, *Galathea australiensis* Stimpson. 1, Rostrum (Neotypus); 2, Carapax (Neotypus; Kammborsten nicht eingezeichnet); 3-4, mittlerer Teil des Carapax, Nebenkämme sechs und sieben: 3, ♂ aus Material P 269, 4, ♀ aus Material P 269; 5, Oberfläche des 2. Abdominalsegmentes (Neotypus; Borsten nicht eingezeichnet); 6, Oberfläche des 6. Abdominalsegmentes (♂ aus Material P 269; Borsten nicht eingezeichnet); 7, Auge (Neotypus).

Teile fehlen, so dass manchmal nur Mittel-oder Seitenstücke vorhanden sind. Die Nebenkämme neigen zwar mehr zu Variationen als die Hauptkämme, stellen aber doch mit diesen zusammen ein äusserst charakteristisches und wichtiges Merkmal für die Artenbestimmung dar. Die vorliegende Zeichnung (Abb. 2) basiert auf dem Carapax des Neotypus. Trotzdem die Abbildung den Verlauf der Kämme besser darstellt als eine Beschreibung derselben es tun könnte, sollen hier die wichtigsten Merkmale kurz besprochen werden. Wie die Abbildung zeigt, gibt es acht Hauptkämme, von welchen die ersten drei in der Mitte konvex nach vorn gebogen sind. Der vierte verläuft wellenförmig und der fünfte (Cervikalkamm) ist, wie bei vielen *Galathea*-Arten, in seinem Mittelteil nach hinten gebogen. Der sechste und siebente Kamm verlaufen fast gerade, während der achte in seinem Mittelteil wieder konvex nach vorn gebogen ist. Die Biegung des letzteren entspricht ungefähr dem Verlauf des Carapax-Hinterrandes. Bei allen untersuchten Exemplaren war die Anzahl und der Verlauf der Hauptkämme gleich. Die Zahl der Nebenkämme beträgt bei dem vorliegenden Exemplar dreizehn. Bei anderen untersuchten Exemplaren fehlen manchmal der achte und der letzte Nebenkamm, so dass in diesen Fällen nur elf Nebenkämme vorhanden sind. Sie sind so angeordnet, dass zwischen zwei Hauptkämmen je ein oder zwei Nebenkämme liegen. Ihr Verlauf folgt oft dem der Hauptkämme. Der erste Nebenkamm besteht aus zwei submedianen Teilstücken, die bei manchen Exemplaren zu einem einheitlichen Mittelstück verbunden sind. Der zweite besteht aus einem grossen Mittelstück und zwei kurzen Seitenstücken, die bei manchen Exemplaren zu einem durchgehenden Kamm verschmelzen. Der dritte Nebenkamm wird von drei Stücken gebildet, welche bis zu dem schrägen Kamm reichen, der die Begrenzung der Gastrikalregion darstellt. Zwischen diesen und dem Seitenrand des Carapax liegen zwei variabile Kammstücke. Der vierte Nebenkamm wird von vier Teilstücken gebildet, welche ebenfalls variabel sind. Der fünfte besteht aus einem Mittelstück und zwei bis vier Seitenstücken. Der sechste und siebente Kamm bilden verschiedene Variationen. Dies betrifft vor allem die Mittelstücke. Während bei dem Neotypus zwei Mittelstücke dem sechsten Kamm angehören, bilden sie bei einem anderen Exemplar einen durchgehenden siebenten Kamm (Abb. 3) und bei einem weiteren einen schräg durchgehenden, welcher durch Verbindung je eines Seitenstückes des sechsten und siebenten Kammes entstanden ist (Abb. 4). Der achte Nebenkamm besteht nur aus einem kleinen Mittelstück, das bei manchen Exemplaren vollständig fehlen kann. Der neunte ist durchgehend, während von dem zehnten und elften nur Seitenstücke vorhanden sind. Die des zehnten sind manchmal kurz unterbrochen. Die beiden letzten Nebenkämme sind durchgehend, wobei der letzte oft nur

schwer zu erkennen ist, da er sehr nahe dem Hinterrand des Carapax verläuft.

Die Oberfläche der 2., 3 und 4. Abdominalsegmente (Abb. 5) trägt je drei Kämme, von denen der mittlere am deutlichsten ausgebildet ist. Auf den Seiten dieser Segmente sind noch einige, unregelmässig angeordnete, Kammstücke vorhanden. Die Kämme, so wie auch der Vorderrand der Segmente, tragen kurze Borsten. Der letztere trägt zusätzlich auch einige längere Borsten. Auf der Oberfläche des 5. Abdominalsegmentes sind ebenfalls drei Kämme vorhanden. Bei diesem Segment ist aber der mittlere am schwächsten ausgebildet und kann manchmal vollständig fehlen. Das 6. Segment (Abb. 6) trägt gebogene aufgelöste Kämme, welche die Oberfläche in mehr oder weniger deutliche Felder aufteilen. Der Hinterrand weist zwei submediane Einschnitte auf, wodurch der hintere Teil des Segmentes in drei Felder gegliedert wird.

Die Augen (Abb. 7) sind etwas länger als breit (1,25 mm: 1,0 mm). Nahe dem Hinterrand der Cornea, und fast parallel zu diesem, verläuft ein Kamm, welcher mit langen Borsten besetzt ist. Diese bedecken teilweise die Oberfläche der Cornea. Auf dem Augenstiel befinden sich noch vier weitere Kämme, von welchen der proximale sehr kurz und daher nur schwer zu erkennen ist.

Das Ischium und der Merus des 3. Maxillipeden (Abb. 8) sind, von der Innenseite gesehen, etwa gleich lang. Der Innenrand des Ischiums endet distal in einem Stachel. Der Aussenrand ist distal zugespitzt. Der Innenrand des Merus trägt zwei kräftige Stacheln, von denen sich der eine am distalen Ende und der andere etwa in der Mitte befindet. Der Aussenrand trägt zwei stachelförmige Ansätze und ist auch distal zugespitzt. Bei manchen Exemplaren erscheint der Aussenrand nur gesägt. Der Aussenrand des Carpus ist ebenfalls gesägt.

Das zweite Stielglied der Antennenbasis (Abb. 9) trägt zwei distale Stacheln und das dritte Stielglied einen Stachel. Diese Anordnung ist bei vielen Arten der Gattung zu finden und daher keineswegs artspezifisch.

Die abgebildete Schere des Weibchens (Abb. 10) entspricht im Bau und im Prinzip ihrer Bestachelung der des Neotypus. Die zum Vergleich abgebildete Schere eines Männchens (Abb. 11) stammt von einem Exemplar von gleicher Carapaxlänge wie die des Weibchens. Aus den Abbildungen, welche im gleichen Masstab gezeichnet sind, lässt sich ersehen, das die Schere des Männchens, bei gleichen Proportionen der einzelnen Glieder, wesentlich stärker entwickelt ist. Ausserdem sieht man deutlich die der Länge nach schliessenden Scherenfinger des Weibchens, während dieselben bei dem Männchen klaffen. Die genannten Unterschiede sind, bis auf wenige Ausnahmen, für die verschiedenen Arten der Gattung *Galathea* charakteristisch.

Auch die Stachelanordnung ist bei vielen Arten ähnlich, so dass die Scherenfüsse in vielen Fällen kaum zur Unterscheidung der Arten dienen können. Trotzdem soll, da es sich um die Beschreibung eines Neotypus handelt, die Schere desselben kurz gekennzeichnet werden. Die Finger, welche der Länge nach schliessen, sind kürzer als die Palma. Der Aussenrand des Dactylus ist glatt. Der Aussenrand des unbeweglichen Fingers trägt einige kleine Stacheln, welche sich auf dem der Palma fortsetzen. Auch auf der Oberfläche des unbeweglichen Fingers sind manchmal sehr kleine Stacheln vorhanden. Die Palma trägt fünf Längsreihen von Stacheln, von denen drei etwas unregelmässig

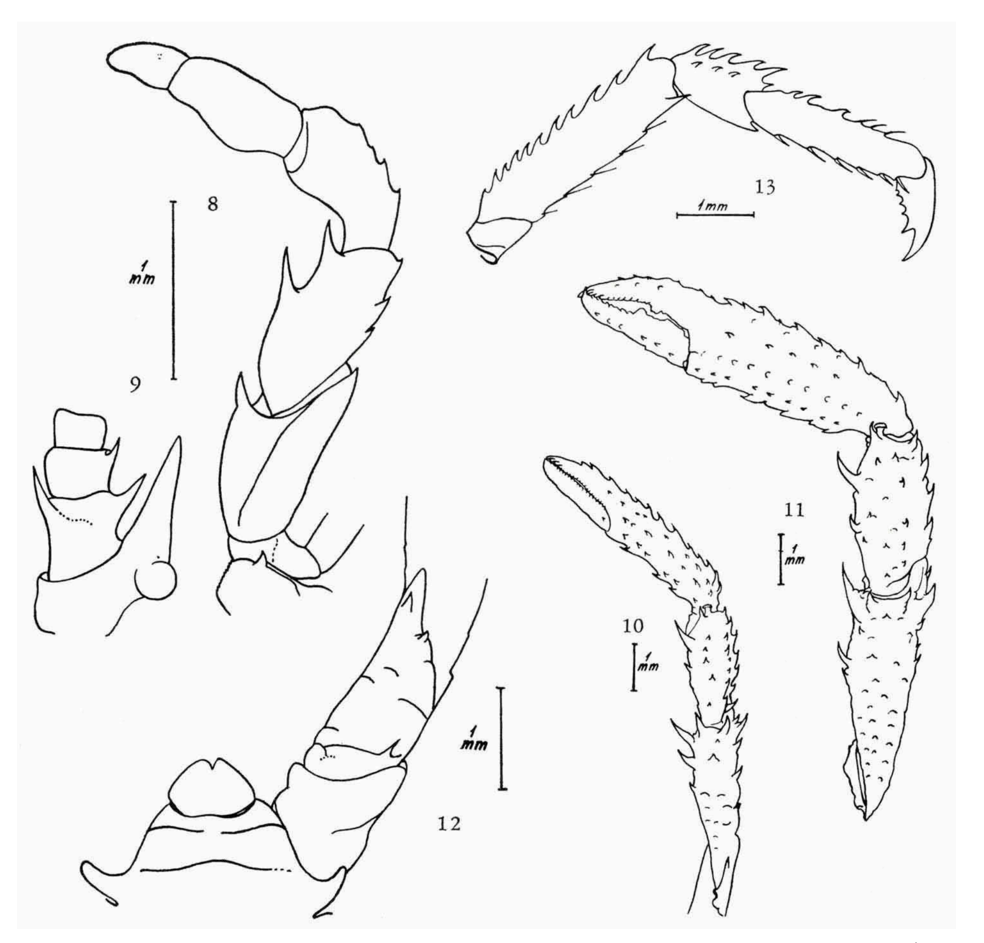


Abb. 8-13, *Galathea australiensis* Stimpson. 8, 3. Maxilliped (Neotypus; Borsten nicht eingezeichnet); 9, Basalglieder der Antenne (Neotypus); 10-11, Scherenfuss: 10, ♀ aus Material P 269, 11, ♂ aus Material P 8719; 12, vorderer Teil des Sternums und Basis des Scherenfusses (Neotypus; Borsten nicht eingezeichnet); 13, 1. Pereiopod (♀ aus Material P 269; Borsten und Schuppen nicht eingezeichnet).

auf der Oberfläche verlaufen und je eine sich am Innen- und Aussenrand befindet. Der Carpus ist kürzer als die Palma und mit vier Längsreihen von Stacheln besetzt. Am Innenrand befindet sich ein besonders grosser distaler Stachel. Der Merus ist länger als der Carpus. Er trägt einen distalen Kranz von vier grossen Stacheln, welche eigentlich das Ende von vier Stachelreihen darstellen. Von diesen sind allerdings nur die am Innen- und Aussenrand gut ausgebildet. Die proximale Hälfte des Merus ist stachellos, trägt aber schuppenartige Erhebungen. Der ganze Scherenfuss ist mit Borsten von verschiedener Länge besetzt, welche hauptsächlich neben den Stachelbasen entspringen. Die Unterseite des Ischiums (Abb. 12) trägt nahe dem distalen Ende zwei Stacheln. Untersuchungen von verschiedenen Arten haben ergeben, dass die Anzahl und die Anordnung von Stacheln auf der Unterseite des Ischiums eventuell artspezifisch ist.

Der Sternit des 3. Maxillipeden ist rundlich und an seinem Vorderrand median gekerbt (Abb. 12).

Der erste Pereiopod ist folgendermassen gebaut (Abb. 13). An dem Unterrand des Dactylus sind ausser der Endkralle noch fünf Stacheln ausgebildet, welche in proximaler Richtung an Grösse abnehmen. Der Propodus trägt am unteren Rand eine Reihe von sechs Stachelpaaren. Der obere Rand desselben ist mit drei oder vier proximalen Stacheln besetzt und distal befinden sich an ihrer Stelle Borsten. Der untere Rand des Carpus ist stachellos, wenn man das distal zugespitze Ende nicht als Stachel betrachtet. Der obere Rand trägt sechs Stacheln, von welchen der zweite von vorn am stärksten ausgebildet ist. Ausserdem ist noch eine Reihe von drei (manchmal vier) Stacheln auf der Oberfläche vorhanden. Der untere Rand des Merus läuft distal in einen deutlichen Stachel aus, im übrigen ist er nur leicht gesägt und jedem Vorsprung sitzt eine längere Borste auf. Der obere Rand trägt neun bis elf Stacheln, von welchen wiederum die distalen am stärksten entwickelt sind. Auf der Oberfläche der verschiedenen Glieder des Pereiopoden finden sich oft schuppenartige Bildungen, doch gibt es auch Exemplare bei welchen diese kaum zu sehen sind. Zusätzlich verleihen Borsten von verschiedener Länge dem Pereiopoden ein haariges Aussehen. Die zweiten und dritten Pereiopoden sind den ersten ähnlich. Wie die Scheren, ähneln sich die Schreitbeine verschiedener Arten von *Galathea* derartig, dass die hier gegebene Beschreibung derselben kaum als artspezifisch angesehen werden darf.

Es ist mir eine angenehme Pflicht den folgenden Personen meinen Dank für ihre Hilfe auszusprechen. An erster Stelle Herrn Dr. L. B. Holthuis vom Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, dessen unermüdliche Hilfsbereitschaft diese Arbeit ermöglichte. Weiterhin danke ich allen Kollegen, die mir die Nachuntersuchung von Material

ermöglichten: Dr. C. B. Goodhart, University Museum of Zoology, Cambridge; Dr. F. Gouin, Musée Zoologique, Strasbourg; Dr. Charlotte Holmquist, Naturhistoriska Riksmuseum, Stockholm; Dr. S. Miyake, Zoological Laboratory, Faculty of Agriculture, Kyushu University, Fukuoka; Dr. G. Pretzmann, Naturhistorisches Museum, Wien; Dr. A. L. Rice, British Museum (Nat. Hist.), London; Dr. J. C. Yaldwyn, The Australian Museum, Sydney. Abschliessend sei auch Herrn Prof. Dr. H. Mendelssohn vom Zoologischen Institut der Universität Tel-Aviv für die Durchsicht des Manuskriptes, und dem Zeichner Herrn S. Schaefer für die Hilfe bei der Anfertigung der Zeichnungen herzlichst gedankt.

Literatur

Balss, H., 1913. Die Galatheiden und Paguriden. Ostasiatische Decapoden I. — Abh. math.-phys. Kl. K. Bayer. Akad. Wiss., Suppl. 2, **9**: i-v, 1-85, fig. 1-56, pl. 1-2.

——, 1915. Die Decapoden des Roten Meeres II. Anomuren, Dromiaceen und Oxystomen. Expeditionen S. M. Schiff „Pola" in das Rote Meer. Nördliche und südliche Hälfte. Zoologische Ergebnisse XXXI. — Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Kl. **92**: 1-20, fig. 1-9.

——, 1927. Bericht über die Crustacea Decapoda (Natantia und Anomura). Zoological results of the Cambridge Expedition to the Suez Canal, 1924. XIV. — Trans. Zool. Soc. London **22**: 221-230.

Barnard, K. H., 1958. Further additions to the Crustacean fauna-list of Portuguese East Africa. — Mem. Mus. Alvaro de Castro **4**: 1-23, fig. 1-7.

Benedict, J. E., 1902. Description of a new genus and forty-six species of Crustaceans of the family Galatheidae, with a list of the known marine species. — Proc. U.S. Nat. Mus. **26**: 243-334, fig. 1-47.

Borradaile, L. A., 1899. On the Stomatopoda and Macrura brought by Dr. Willey from the South Seas. In A. Willey, Zoological results based on material from New Britain, New Guinea, Loyalty Islands and elsewhere, collected during the years 1895, 1896, and 1897, **4**: 295-428, pl. 36-39.

Bouvier, E. L., 1915. Décapodes marcheurs (Reptantia) et Stomatopodes recueillis à l'île Maurice par M. Paul Carié. — Bull. Sci. France Belg. (7) **48** (3): 178-318, fig. 1-42, pl. 4-7.

Doflein, F. & H. Balss, 1913. Die Galatheiden der deutschen Tiefsee Expedition. — Wiss. Ergebn. deutsche Tiefsee Exped. Dampfer „Valdivia" 1898-1899, **20** (3): 125-184, fig. 1-24, pl. 12-17.

Grant, F. E. & R. McCulloch, 1906. On a collection of Crustacea from the Port Curtis District, Queensland. — Proc. Linn. Soc. New South Wales **1906** (1): 1-53, fig. 1-3, pl. 1-4.

Hale, H. M., 1927. The Crustaceans of South Australia **1**: 1-201, fig. 1-202.

Haswell, W. A., 1882. Catalogue of the Australian stalk- and sessile-eyed Crustacea: i-xxiv, 1-327, pl. 1-4.

Henderson, J. R., 1888. Report on the Anomura collected by H. M. S. Challenger during the years 1873-76. — Rep. Sci. Res. Challenger, Zool. **27**: i-xi, 1-221, pl. 1-21.

Laurie, R. D., 1926. Anomura collected by Mr. J. Stanley Gardiner in the western Indian Ocean in 1905. — Trans. Linn. Soc. London, Zool. (2) **19** (1): 121-167, pl. 8-9.

Man, J. G. de, 1902. Die von Herrn Professor Kükenthal im Indischen Archipel gesammelten Dekapoden und Stomatopoden. In W. Kükenthal, Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise in den Molukken und Borneo. — Abh. Senckenb. Naturf. Ges. **25** (3): 467-929, pl. 19-27.

Melin, G., 1939. Paguriden und Galatheiden von Prof. Dr. Sixten Bocks Expedition nach den Bonin-Inseln 1914. — K. Svenska Vetensk.-Akad. Handl. (3) 18 (2): 1-119, fig. 1-71.

MIERS, E. J., 1884. Crustacea. Report of the zoological collections made in the Indo-Pacific Ocean during the voyage of H.M.S. „Alert", 1881-2, **1**: 178-322, pl. 18-35.
MIYAKE, S. & K. BABA, 1964. Two new species of Galathea from Japan and the East China Sea. — Journ. Fac. Agric. Kyushu Univ. **13**: 205-211, fig. 1-4.
——, 1966. Descriptions of Galatheids collected from coral reefs of the Ryukyu Islands (Crustacea, Anomura). — Journ. Fac. Agric. Kyushu Univ. **14**: 57-63, fig. 1-14.
NOBILI, G., 1899. Contribuzione alla conoscenza della fauna carcinologica della Papuasia, delle Molucche e dell'Australia. — Ann. Mus. Stor. Nat. Genova **40**: 230-282.
——, 1906. Crustacés Décapodes et Stomatopodes. Mission J. Bonnier et Ch. Pérez (Golfe Persique, 1901). — Bull. Sci. France Belg. **40**: 13-159, fig. 1-3, pl. 2-7.
ORTMANN, A., 1892. Die Decapoden Krebse des Strassburger Museums, IV. Die Abtheilungen Galatheidea und Paguridea. — Zool. Jahrb., Syst. **6**: 241-326, pl. 11-12.
PAULSON, O., 1875. Izsledovaniya rakoobraznykh krasnago morya s zametkami otnositel'no rakoobraznykh drugikh morei: i-xiv, 1-144, pl. 1-21. (1961, English translation: 1-164, pl. 1-21).
PESTA, O., 1927. Dekapoden aus dem Hafen von Port Sudan. Wissenschaftliche Ergebnisse der mit Unterstützung der Akademie der Wissenschaften in Wien aus der Erbschaft Treitl von F. Werner unternommenen zoologischen Expedition nach dem Anglo-Ägyptischen Sudan (Kordofan) 1914. XXIV. Miscellanea Sudanica. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Kl. **101**: 71-72.
POCOCK, R. I., 1890. Report upon the Crustacea collected by P. W. Basset-Smith, Esq., surgeon R. N., during the survey of the Macclesfield and Tizard Banks, in the China Sea, by H.M.S. „Rambler", Commander W. U. Moore. — Ann. Mag. Nat. Hist. (6) **5**: 72-80.
RAMADAN, M. M., 1936. Report on a collection of Stomatopoda and Decapoda from Ghardaqa, Red Sea. — Bull. Fac. Sci., Egypt. Univ. **6**: 1-43, pl. 1-2.
SOUTHWELL, T., 1906. Report on the Anomura collected by Professor Herdman, at Ceylon in 1902. In W. A. HERDMAN, Report to the Government of Ceylon on the Pearl Oyster Fisheries of the Gulf of Manaar, 1906, **5** (Suppl. Rep. 35): 211-223, 2 fig.
STIMPSON, W., 1858. Prodromus descriptionis animalium evertebratorum, quae in expeditione ad oceanum pacificum septentrionalum, a republica federata missa, Cadwaladaro Ringgold et Johanne Rodgers ducibus, observavit et descripsit. — Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia **1860**: 22-48.
——, 1907. Report on the Crustacea (Brachyura and Anomura) collected by the North Pacific Exploring Expedition, 1853-1856. — Smithson. Misc. Coll. **49**: 1-240, pl. 1-26.
WHITELEGGE, T., 1889. List of the marine and fresh-water invertebrate fauna of Port Jackson and neighbourhood. — Journ. Roy. Soc. New South Wales **23**: 163-323.
——, 1900. Crustacea, part I. Scientific results of the trawling expedition of H.M.C.S. „Thetis", off the coast of New South Wales, in February and March, 1898. — Mem. Austr. Mus. **4**: 135-199, fig. 11-14, pl. 32-35
YOKOYA, Y., 1933. On the distribution of Decapod Crustaceans inhabiting the continental shelf around Japan, chiefly based upon the materials collected by S. S. Sôyô-Maru, during the years 1923-1930. — Journ. Coll. Agric. Tokyo **12** (1): 1-226, fig. 1-71.